

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-325347

(43)Date of publication of application : 26.11.1999

---

(51)Int. CI.

F16L 21/08

---

(21)Application number : 10-148489 (71)Applicant : COSMO KOKI CO LTD

(22)Date of filing : 13.05.1998 (72)Inventor : TAKAMURA TSUYOMICHI

---

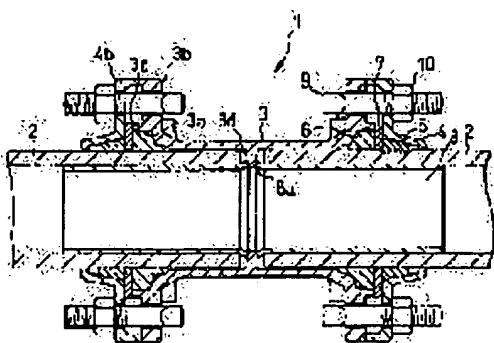
## (54) PIPE JOINT

### (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a pipe joint to facilitate operation of inserting fluid pipes into a pipe joint body and to prevent leakage, when the fluid pipes are joined.

SOLUTION: When fluid pipes 2 are inserted into a pipe joint body 3 in which packings 6 are installed, a minimum internal diameter of the packaging 6 is set larger than a outer diameter of the fluid pipes 2 to enable smooth insertion of the fluid pipes 2 without occurrence of insert resistance. The packings 6 are

disposed in a spreading diameter portions 3a. After the fluid pipes 2 are inserted into the pipe joint body 3 engaged with pushing rings 4 by engaging apparatuses 3b, the packings 6 are pressed into the spreading diameter portions 3a by the pushing rings 4. The packings 6 are abutted on walls to be fixedly positioned. By further pressing the packings 6 to be compressed and thereby to make the spread diameter



portions 3a stop water, and then seal portions are press-contacted with peripheral surfaces of the fluid pipes 2, resulting in preventing occurrence of leakage.

---

#### LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 19.01.2005

[Date of sending the examiner's  
decision of rejection]

[Kind of final disposal of  
application other than the  
examiner's decision of rejection or  
application converted registration]

[Date of final disposal for  
application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against  
examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against  
examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-325347

(43) 公開日 平成11年(1999)11月25日

(51) Int. Cl.<sup>4</sup>  
F 1 6 L 21/08

識別記号

P I  
F 1 6 L 21/08

B

審査請求 未請求 請求項の数 4 F D (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平10-148489

(22) 出願日 平成10年(1998) 5月13日

(71) 出願人 000105556

コスモ工機株式会社

東京都港区新橋2丁目16番の1-701号

ニュー新橋ビル7階706号室

(72) 発明者 高村 敏道

東京都港区新橋2丁目16番の1の701号ニ

ュー新橋ビル706号室 コスモ工機株式会

社内

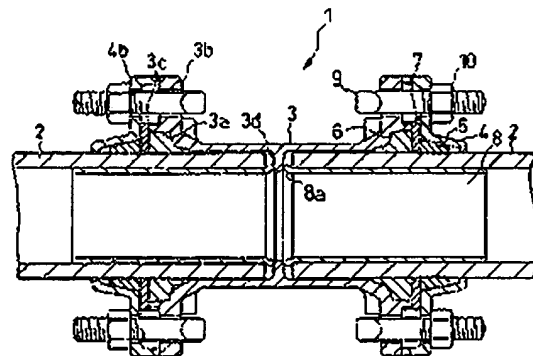
(74) 代理人 弁理士 塩谷 和男 (外1名)

(54) 【発明の名称】 管継手

(57) 【要約】

【課題】 流体管の接合時において、継手本体に流体管を挿入する作業が容易で、漏水の心配のない管継手を提供する。

【解決手段】 パッキン6が装着された継手本体3に流体管2を挿入するときにおいて、パッキン6の最小内径が流体管2の外径よりも大きく設定されているので、挿入抵抗が発生せずにスムーズに挿入することができる。また、拡張部3aにパッキン6が配置され、係合装置3bで押輪4が係合された継手本体3に流体管2を挿入した後に、パッキン6を押輪4で拡張部3aに押し込むと、壁に当接し位置が固定され、更に押し込まれると圧縮されて拡張部3aを止水し、シール部が流体管2の外周面に圧接されるので漏水を起こす心配がない。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 先端に開口し中央側に壁が形成されたパッキンを収容する拡張部が設けられ、パッキンを介して流体管が挿入される継手本体と、前記パッキンを拡張部に押し込む押輪と、前記押輪を継手本体に引き寄せて係合させる係合装置からなる管継手であって、前記パッキンは、流体管を挿入するときすなわちパッキンの無押圧時、パッキンの最小内径が流体管の外径よりも大きく設定されており、押輪によって拡張部内に押し込まれたときに、前記壁に当接して変形し流体管の外周面に接するシール部が設けられていることを特徴とする管継手。

【請求項 2】 前記シール部が、外周面寄りに形成され前記壁に当接してパッキンの位置を決定する当接面と、内周面寄りに設けられる前記当接面よりも突出したリップ部と、当接面とリップ部との間にくぼみ状に形成される凹状部とで構成されている請求項 1 に記載の管継手。

【請求項 3】 前記拡張部に、継手本体の端部から中央側に向かって縮径する内テーパ面が設けられ、前記パッキンの外周面に、前記内テーパ面に合致する外テーパ面が設けられている請求項 1 または 2 に記載の管継手。

【請求項 4】 前記パッキンの押輪側端面の内周側が凸状となっている請求項 1 ないし 3 のいずれかに記載の管継手。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、水道管、ガス管、プラント用配管等の流体管を接合する管継手に関する。

【0002】

【従来の技術】従来図 8 に示すような流体管を挿入するだけで接合が完了する管継手が知られており、この管継手は、内周面にパッキン B を収容する拡張部 C が設けられた継手本体 A と、流体管 P と継手本体 A を水密に接合するパッキン B とで構成されている。

【0003】流体管 P は、パッキン B が拡張部 C に設置された継手本体 A にパッキン B を圧縮しながら挿入され、パッキン B は、流体管 P の外周面と拡張部 C の内周面との間で圧縮された復元力で両面に密接してシールしている。

【0004】また別の従来例として、図 9 に示すパッキン B を押輪 F で継手本体 A に押し込み止水する管継手が知られており、この管継手は、端部内周面にパッキン B を収容する拡張部 C が設けられ、その拡張部 C の奥側には奥に向かって急激に縮径するテーパ面 E が形成され、外周面にはフランジ D が設けられている継手本体 A と、断面形状が略台形をした環状のパッキン B と、前記フランジ D と整合するフランジ I が設けられパッキン B に当接する押圧部 G が継手本体 A 側に突設された押輪 F と、フランジ D とフランジ I とを接合するボルト・ナット H とで構成されている。

【0005】押輪 F とパッキン B を外嵌させた流体管 P

を継手本体 A に挿入し、フランジ D とフランジ I とをボルト・ナット H で締結すると、押輪 F が継手本体 A に引き寄せられ、押圧部 G にパッキン B は押されて拡張部 C 内に押し込まれる。パッキン B はテーパ面 E や拡張部 C の内周面と流体管 P の外周面に圧縮されて密接し止水している。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】従来例の前者の管継手においては、拡張部 C に嵌め込まれたパッキン B を圧縮しながら流体管 P を継手本体 A 内に挿入するので、挿入抵抗が大きく、挿入用の専用機器を用いて接合作業を行わなくてはならないので、流体管を継手本体に挿入するだけの簡単な作業のようであるが、作業性があまり良くなかった。また、流体管 P の挿入方向が悪いと、パッキン B がまぐれたりあるいは拡張部 C から外れたりすることがあり、接合後のパッキンの状態を確認できないことと相俟って漏水したときに漏水することがあった。

【0007】また、後者の管継手では、流体管 P に押輪 F とパッキン B を外嵌させてから継手本体 A に挿入し、押輪 F とパッキン B を移動させなくてはならないので作業性が悪く、また、押輪 F を均等に継手本体 A に締め付けないと押輪 F が傾きパッキンが片ざしし漏水する心配があった。

【0008】本発明が解決しようとする課題は、上記問題を解決するためになされたもので、流体管の接合時において、継手本体に流体管を挿入する作業が容易で、漏水の心配のない管継手を提供する点にある。

【0009】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するために、本発明の管継手は、先端に開口し中央側に壁が形成されたパッキンを収容する拡張部が設けられ、パッキンを介して流体管が挿入される継手本体と、前記パッキンを拡張部に押し込む押輪と、前記押輪を継手本体に引き寄せて係合させる係合装置からなる管継手であって、前記パッキンは、流体管を挿入するときすなわちパッキンの無押圧時、パッキンの最小内径が流体管の外径よりも大きく設定されており、押輪によって拡張部内に押し込まれたときに、前記壁に当接して変形し流体管の外周面に接するシール部が設けられていることを特徴としている。

【0010】前記シール部が、外周面寄りに形成され前記壁に当接してパッキンの位置を決定する当接面と、内周面寄りに設けられる前記当接面よりも突出したリップ部と、当接面とリップ部との間にくぼみ状に形成される凹状部とで構成されているのが好ましい。

【0011】前記拡張部に、継手本体の端部から中央側に向かって縮径する内テーパ面が設けられ、前記パッキンの外周面に、前記内テーパ面に合致する外テーパ面が設けられているのが好ましい。

【0012】前記パッキンの押輪側端面の内周側が凸状

10

20

30

40

50

となっているのが好ましい。

【0013】本発明の管継手によると、パッキンが装着された継手本体に流体管を挿入するときにおいて、パッキンの最小内径が流体管の外径よりも大きく設定されているので、挿入抵抗が発生せずにスムーズに挿入することができる。また、拡張部にパッキンが配置され、係合装置で押輪が係合された継手本体に流体管を挿入した後に、パッキンを押輪で拡張部に押し込むと、壁に当接し位置が固定され、更に押し込まれると圧縮されて拡張部を止水し、シール部が流体管の外周面に圧接されるので漏水を起こす心配がない。

【0014】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施例を図面に基つて説明する。

【0015】図1ないし図4は、本発明の管継手1を用いてポリエチレン製の流体管2、2を接合した第1実施例であり、3は、ダクタイル鋳鉄製の継手本体、4は、継手本体3に締結される押輪、5は、押輪4の内周面に配置されるロックリング、6は、流体管2を継手本体3に水密に接合するパッキン、7は、パッキン6を押圧するリテーナ、8は、流体管2の端部内周に装着されたインコアを示している。

【0016】継手本体3の内面中央には管中心方向に突出したストッパー3dが設けられ、両端部分には、パッキン6が収容される拡張部3aが形成され、その外面にはフランジ3b（係合装置）が連設されており、拡張部3aの端部にはリテーナ7が当接してその移動を防止する係止部3cが設けられている。

【0017】継手本体3は、ダクタイル鋳鉄製だけでなくステンレスで製造されても良く、あるいは合成樹脂で製造されても良い。

【0018】拡張部3aは、後述するパッキン6の本体主要部が収容される第1拡張部3eとリップ部が収容される第2拡張部3fとで構成されており、第1拡張部3eの内周面は継手本体3の端面から中央に向かって縮径する内テーパ面3gが形成され、内テーパ面3gの継手本体3の中央側には管中心方向に向かう壁3hが設けられている。

【0019】第2拡張部3fの内周面は、継手本体3の端面から中央に向かって縮径する収容テーパ面3iが形成され、前記壁3hから連続して収容テーパ面3iにいたるまでは中央に向かって急激に縮径するテーパ壁3jが設けられている。

【0020】継手本体3の外周面に設けられたフランジ3bには、押輪4のフランジ4b（係合装置）が複数のT頭ボルト9（係合装置）とナット10（係合装置）により取り付けられ、押輪4の内テーパ面4aでロックリング5を締め付けている。

【0021】ロックリング5は、流体管2よりも硬質の合成樹脂、例えばアセタール樹脂等やステンレス製の

金属体からなる1つ割りの形状をしており、縮径させても元の形状に戻る弾性を有し、その断面形状は、外周面は押輪4の内テーパ面4aとほぼ同じ傾斜の外テーパ面5aが形成され、その最大外径は内テーパ面の最大内径より大きく設定され、内周面には、円周方向を向く複数の刃5bが形成されている。

【0022】パッキン6は、内テーパ面3gの傾斜角とほぼ同じ角度を持った外テーパ面6aが外周面に形成され、継手本体3中央側の端部には、壁3hに当接し流体管外周面に対して垂直な当接面6bが外周面側に、舌状を当接面6bより突出したリップ部6cが内周面側に、当接面6bとリップ部6cの間には凹状部6dが形成され、押輪4側の端部には、押輪4側に突出した凸部6eが内周面側に形成され、最小内径は流体管2の外径よりも大きく設定されている。

【0023】インコア8は、外径が流体管2の内径とほぼ等しく形成され、一方の端部には外径方向に突出した鍔部8aが形成されている。

【0024】上記実施例の管継手1を用いて、流体管2を接合するには、まず、接合する流体管2の端部に鍔部8aが当接するまでインコア8を挿入する。

【0025】次に、フランジ3bとフランジ4bにT頭ボルト9を押し通しナット10を仮締めし、ロックリング5とリテーナ7とが内部に装着された押輪4をパッキン6が拡張部3aに挿入された継手本体3に仮止めする。

【0026】ついで、インコア8が内部に装着された流体管2を継手本体3に仮止めされた押輪4の端部よりストッパー3dに当接するまで挿入し、仮締めしてあるナット10をフランジ3bとフランジ4bが当接するまで均等に締め付けて接合を完了する。

【0027】図5の（a）は、押輪4が継手本体3に仮止めされたところに流体管2が挿入された状態を示している。ロックリング5の内径およびパッキン6の内径は、流体管2の外径よりも大きい状態でセットされているので、挿入抵抗がなく流体管2をスムーズに継手本体3内に挿入することができる。

【0028】図5の（b）は、仮締めされていたナット10が締め付けられて、リテーナ7が継手本体3の係止部3cに当接し、ロックリングが縮径して管継手の接合が終了した状態を示している。パッキン6が拡張部3aに押し込まれると、当接面6bが壁3hに当接して位置が固定され、更に押し込まれると内テーパ面3gによって圧縮されて、パッキン6の外テーパ面6aは内テーパ面3gに密接し、また、当接面6bが壁3hに圧接される。テーパ壁3jと収容テーパ面3iの接合部がリップ部6cに当接し、凹状部6dが広がる方向に変形し、外周面側は内テーパ面3gと壁3hによって制御されているので、リップ部6cは管中心方向に押圧されて流体管2の外周面へ接触している。

【0029】本実施例においては、パッキン6の最小内径が流体管2の外径よりも大きく設定されているので流体管の挿入が容易に行える。また、パッキンに当接面3hや凹状部3jが設けられているので、パッキン6が拡張部3aに押し込まれるとリップ部6cが流体管2の外周面に当接する変形がおきるので初期の圧接力を得ることができ、漏水する心配がない。

【0030】また、押輪4側に突出した凸部6eがパッキンの内周面側に形成されているので、パッキンが押圧されたときに外周方向に変形し拡張部の外にはみ出してリテーナ7と係止部3cとに挟まれ、フランジの所定移動量が不足するのを防止することができる。

【0031】図6、図7は、本発明の第2実施例を示し、継手本体3、押輪4、ロックリング5、リテーナ7等は第1実施例とほぼ同様に構成されているが、パッキン6の継手本体3側には、当接面6bを基部とし、内周方向に斜め前方へ伸びたリップ部6fが設けられている。

【0032】上記第2実施例の管継手1を用いて、流体管2を接続するには、第1実施例と同様な方法で行われ、パッキン6が拡張部3aに押し込まれると、当接面6bが壁3hに当接して位置が固定され、更に押し込まれると内テーパ面3gによって圧縮されて、外テーパ面6aが内テーパ面3gに密接し、また、当接面6bが壁3hに圧接され、リップ部6fはテーパ壁3jに当接し、立つように変形して、リップ部6fの先端は流体管2の外周面へ圧接されて止水する。

【0033】実施例では、係合装置は継手本体と押輪に設けられたフランジとT頭ボルト、ナットであったが、継手本体に押輪を螺合するねじ部であっても良い。

【0034】また、実施例では、押輪に抜出防止のロックリングが設置されているが抜出防止のない普通押輪であっても良い。

【0035】

【発明の効果】本発明によれば、パッキンの最小内径が流体管の外径よりも大きく設定されているので、流体管を挿入するときに挿入抵抗が発生せず挿入作業をスムーズに行うことができ、作業性が良くなる。また、パッキンは押輪によって拡張部内に押し込まれたときに、拡張部の奥の壁に当接し、更に押し込まれることによって流体管の外周面に接するように変形するシール部が設けられているので、流体管の外周面に接触しないので挿入が容易となったパッキンが、拡張部に押し込むことによって流体管の外周面に当接した水密性を確保することができ、漏水を起こすことがない。

【0036】請求項2の発明によれば、パッキンに拡張部の奥の壁に当接する当接面と、当接面よりも突出したリップ部と、当接面とリップ部との間にくぼみ状の凹状部とが設けられているので、パッキンが拡張部に押し込まれたときに凹状部が開くように変形し、ここで当接面

が固定されているのでリップ部が流体管の外周面に圧接させられ、流体管の外周面に対する初期の圧接が確実となり、セルフシール効果が有効に働き漏水を起こすことがない。

【0037】請求項3の発明によれば、パッキンの外周面に拡張部の内テーパ面と合致する外テーパ面が設けられているので、パッキンの拡張部への装着をスムーズに行うことができ、パッキンを拡張部に押し込んだときにくさび作用により内テーパ面への圧接が確実になり漏水を起こすことがない。

【0038】請求項4の発明によれば、パッキンの内周面側に突出した凸部が形成されているので、パッキンが外周方向に変形して拡張部の外にはみ出すことがなく、フランジの所定移動量を確保することができ、パッキンの押し込み不足による漏水を防止することができる。

【0039】

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施例を示す断面図である。

【図2】同じく、側面図である。

【図3】同じく、継手本体を示す部分拡大断面図である。

【図4】同じく、パッキンを示す拡大断面図である。

【図5】同じく、(a)は流体管挿入時の部分断面図、(b)は接合終了時の部分断面図である。

【図6】本発明の第2実施例を示し、(a)は流体管挿入時の部分断面図、(b)は接合終了時の部分断面図である。

【図7】同じく、パッキンを示す拡大断面図である。

【図8】従来例を示す一部切欠正面図である。

【図9】別の従来例を示す一部切欠正面図である。

【符号の説明】

|     |            |
|-----|------------|
| 1   | 管継手        |
| 2   | 流体管        |
| 3   | 継手本体       |
| 3 a | 拡張部        |
| 3 b | フランジ（係合装置） |
| 3 c | 係止部        |
| 3 d | ストッパー      |
| 3 e | 第1拡張部      |
| 3 f | 第2拡張部      |
| 3 g | 内テーパ面      |
| 3 h | 壁          |
| 3 i | 収容テーパ面     |
| 3 j | テーパ壁       |
| 4   | 押輪         |
| 4 a | 内テーパ面      |
| 4 b | フランジ（係合装置） |
| 5   | ロックリング     |
| 5 a | 外テーパ面      |
| 5 b | 刃          |

(5)

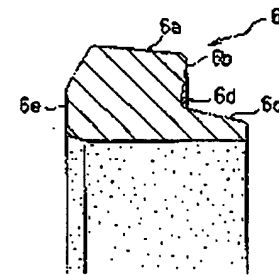
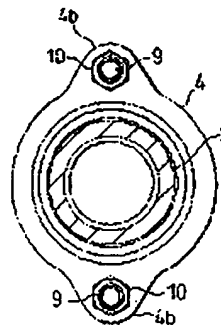
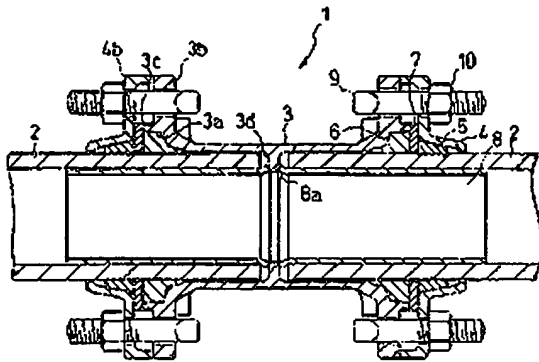
特開平11-325347

|     |       |       |              |
|-----|-------|-------|--------------|
| 6   | パッキン  | * 6 f | リップ部         |
| 6 a | 外ターバ面 | 7     | リテーナ         |
| 6 b | 当接面   | 8     | インコア         |
| 6 c | リップ部  | 8 a   | 鍍部           |
| 6 d | 凹状部   | 9     | T頭ボルト (係合装置) |
| 6 e | 凸部    | * 10  | ナット (係合装置)   |

【図1】

【図2】

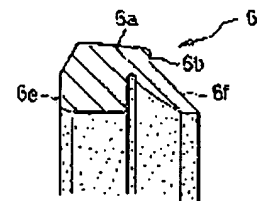
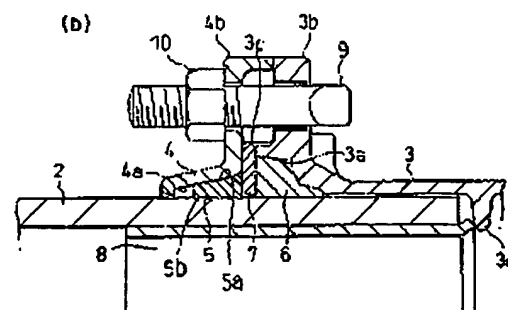
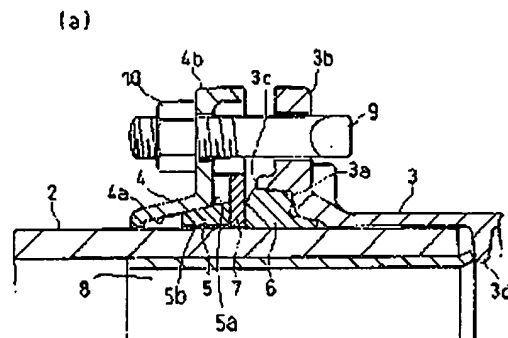
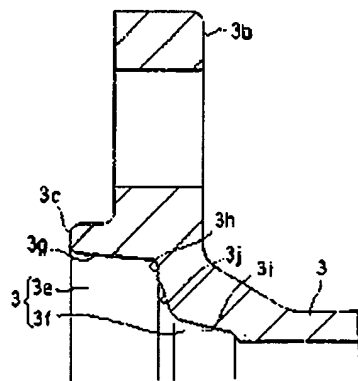
【図4】



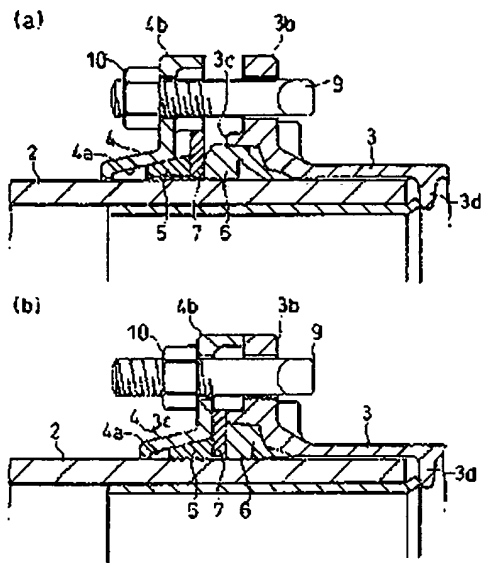
【図3】

【図5】

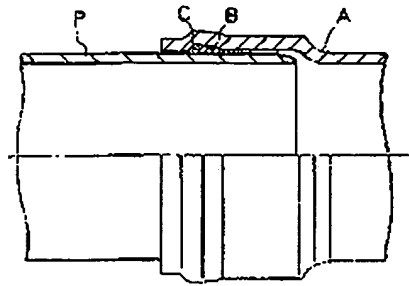
【図7】



【図6】



【図8】



【図9】

